



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 22 322 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**D 21 F 3/02**

②① Aktenzeichen: P 43 22 322.2  
②② Anmeldetag: 5. 7. 93  
④③ Offenlegungstag: 11. 11. 93

DE 43 22 322 A 1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦① Anmelder:  
J.M. Voith GmbH, 89522 Heidenheim, DE  
  
⑦④ Vertreter:  
Weitzel, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 89522  
Heidenheim

⑦② Erfinder:  
Steiner, Karl, Dr., 89542 Herbrechtingen, DE; Loser,  
Hans, 89129 Langenau, DE

⑤④ Pressenmantel einer Papiermaschine

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen flexiblen endlosen Preßmantel für eine Preßeinrichtung, die insbesondere zum Entwässern oder Glätten einer Papierbahn dient.  
Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Mantelseiten unterschiedliche Rauigkeiten aufweisen, wobei:  
die Rauhtiefe der äußeren papierberührten Seite wesentlich kleiner als die Rauhtiefe der inneren Seite vorgesehen ist.

DE 43 22 322 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 09. 93 308 045/501

5/48

Die Erfindung betrifft einen Pressenmantel oder Bänder, wie er bei Schuhpressen, Smoothingpressen oder Glättwerken von Papiermaschinen benötigt wird. Ebenfalls betrifft die Erfindung ein Herstellungsverfahren zur Herstellung dieser Mäntel bzw. Bänder.

Solche Mäntel und Bänder, insbesondere mit beidseits glatten Oberflächen für Pressen oder Glättwerke sind allgemein bekannt. Bezüglich des Herstellungsverfahrens wird auf die Patentschrift DE 39 26 963 C1 verwiesen. Darin ist ein Verfahren zur Herstellung eines Preßmantels dargestellt, bei dem der Pressenmantel im Laufe des Herstellungsverfahrens durch eine besondere Einrichtung umgestülpt wird, so daß die ursprünglich äußere Seite nach innen gekehrt wird, bzw. die innere Seite nach außen gekehrt wird.

Bei der Herstellung von qualitativ hochwertigem Papier werden Preßbänder bzw. Bänder für Glättwerke benötigt, die eine sehr glatte Oberfläche besitzen, d. h. die Oberfläche der Bänder darf eine Rauigkeit von 5 µm nicht überschreiten. Dies bedingt relativ hohe Herstellungskosten, daß diese entsprechenden Oberflächen durch aufwendige Verfahren geschliffen werden müssen.

Es ist Aufgabe der Erfindung, einen Mantel bzw. ein Band mit glatter papierberührter Seite darzustellen, dessen Herstellungsaufwand niedriger als der bisherige Herstellungsaufwand der bekannten Bänder ist. Gleichzeitig ist es Aufgabe der Erfindung, ein entsprechendes Verfahren zur Herstellung dieser Bänder darzustellen.

Die Erfindung wird gelöst durch die Merkmale des Vorrichtungs- und des Verfahrensanspruches.

Die Erfinder haben folgendes erkannt:

Einfach befaltete Schuhpressen, Smoothingpressen oder Glättwerke benötigen für die Langspaltpresseneinheit einen Mantel mit beidseits glatten Oberflächen, von denen eine Oberfläche auf dem Schuh gleitet und die andere das Papier berührt. Um eine glatte Papieroberfläche mit geringer Oberflächenrauigkeit zu erhalten, muß die Bandoberfläche sehr glatt sein, d. h. eine Rauigkeit von < 5 µm besitzen. Gleichzeitig gleitet die ebenfalls glatte, dem Papier abgewandte Bandseite auf einem Ölfilm über dem Pressenschuh. Derzeit wird für solche Bänder gefordert, daß sie auf beiden Seiten eine gleich hohe Güte der Oberfläche besitzen.

Es wird nun vorgeschlagen, die dem Pressenschuh zugewandte Seite, also dem Papier abgewandte Seite, weniger glatt zu gestalten, als es die dem Papier zugewandte Seite benötigt. Es genügt hierbei, die dem Papier abgewandte, also rauhere Seite mit einer Oberflächenrauigkeit von 10–30 µm auszuführen, während die glatte Seite, also die dem Papier zugewandte Seite eine Rauigkeitstiefe von < 5 µm besitzen soll. Aufgrund der größeren Oberflächenrauigkeit der einen Seite des Bandes ist es möglich, diese Seite des Bandes mit geringerem Aufwand zu schleifen, als die dem Papier zugewandte Seite, d. h. es können wesentliche Produktionskosten eingespart werden.

Gemäß dem erfindungsgemäßen Gedanken ergeben sich folgende Ausführungsbeispiele:

- Es wird ein Pressenmantel bzw. Band in konventioneller Weise hergestellt, jedoch wird die Außenseite des Mantels hierbei auf eine Rauigkeitstiefe von < 5 µm geschliffen, während die Innenseite auf < 30 µm geschliffen wird.
- Der Mantel bzw. das Band wird auf einer glatten

Walze, z. B. durch Gießen hergestellt, wobei anschließend die äußere Seite auf die geforderte niedrige Rauigkeit geschliffen wird. Anschließend wird der Mantel gewendet, wodurch nun die glatte Seite auf der dem Papier zugewandten Seite liegt. Bei entsprechend hochwertiger Oberfläche der glatten Walze, auf der das Band gegossen wurde, ist es dann nicht mehr notwendig, die dem Papier zugewandte Seite zu schleifen.

— Der Mantel wird durch Schleudern in einem glatten Rohr hergestellt, wodurch er eine glatte Außenseite erhält. Anschließend wird er zum Schleifen der Innenseite gewendet und danach wieder in seine ursprüngliche Lage gebracht.

— Der Mantel wird außen mit einer glatten Folie, einem dünnen Metallblech oder einem dünnen anderen glatten Mantel mit der gewünschten Oberflächenrauigkeit bezogen.

— Dem Mantel wird eine Fadeneinlage, die nahe der äußeren Oberfläche angeordnet ist, zugefügt. Die Fäden nahe der äußeren Oberfläche verringern ein Dehnen der Oberfläche, was sonst zu Qualitätseinbußen im hergestellten Papier führen kann. Derartige Bänder können auch als Überföhrbänder von der Siebpartie oder zur Trockenpartie eingesetzt werden.

— Die Fadeneinlage kann ein Gewebe sein, das nahe der Außenseite des Mantels ist.

— Die Fadeneinlage kann ein Kreuzgewebe sein, wobei die Längsfäden innerhalb oder außerhalb der Umfangsflächen liegen.

— Die Umfangsfäden des Mantels sind in der einen Lage, während die Längsfäden des Mantels in einer anderen Lage angebracht sind. Die Lage der Umfangsfäden geht dabei nicht bis zum Ende des Mantels, sondern überstreicht lediglich die später vom Preßschuh überstrichene Fläche zuzüglich einem geringen Überstand.

— Es wird vorgeschlagen, den Mantel aus Schichten unterschiedlicher Härte aufzubauen.

— Das Mantelmaterial besteht aus in Fäden eingelassenem PU oder Epoxydharz.

Die Erfindung ist anhand der Figuren näher beschrieben. Darin ist im übrigen folgendes dargestellt:

Fig. 1 Mantel mit Schuhpresse,

Fig. 2 Querschnitt des Mantels.

Fig. 1 zeigt einen erfindungsgemäßen Mantel in Verbindung mit einer Schuhpresseneinheit. Es ist ein Mantel 1 zu sehen, mit einer sehr glatten papierberührten Oberfläche 1.1 und einer weniger glatten schuhberührten inneren Oberfläche 1.2. Der Mantel umläuft eine Schuhpresseneinheit, wobei der Preßschuh 2 von einem Tragjoch 3 gestützt wird, während der Mantel 1 um den Schuh 2 und das Tragjoch 3 herumläuft. Als Gegenpreßelement ist eine Gegenwalze 4 vorgesehen. Die Papierbahn 5 läuft durch den Preßspalt hindurch und kommt so mit der sehr glatten äußeren Oberfläche 1.1 des Mantels 1 in Berührung. Möglich ist hierbei auch, daß zwischen der Papierbahn und der Gegenwalze 4 ein Preßfilz 6 angeordnet ist. Erfindungsgemäß ist die innere Seite 1.2 des Mantels 1 weniger glatt, also mit einer Rauigkeit > 10 µm versehen.

Fig. 2 zeigt einen geschlossenen Mantel 1 im Längsschnitt, wobei ein möglicher innerer Aufbau des Mantels erkennbar wird. Zunächst wird der Mantel im zentralen papierberührten Teil aus einer ersten Lage flexiblen Materials 1.5 gebildet, wobei in dieser ersten Lage

1.5 eine in Umfangsrichtung verlaufende erste Fadeneinlage 1.3 vorgesehen ist. Von beiden Rändern des Mantels folgt eine zweite Lage flexiblen Materials mit unterschiedlichen Eigenschaften 1.6, die zunächst im Außenbereich ebenfalls die nach außen gerichtete Oberfläche bilden und dann im zentralen Bereich die innere Lage des Mantels darstellen. Diese zweite Lage 1.6 des Mantels wird von einer axial verlaufenden zweiten Fadeneinlage 1.4 durchzogen.

#### Patentansprüche

1. Flexibler endloser Preßmantel für eine Preßeinrichtung, die insbesondere zum Entwässern oder Glätten einer Papierbahn dient, dadurch gekennzeichnet, daß

1.1 die beiden Mantelseiten unterschiedliche Rauigkeiten aufweisen, wobei:

1.1.1 die Rauhtiefe der äußeren papierberührten Seite wesentlich kleiner als die Rauhtiefe der inneren Seite vorgesehen ist.

2. Preßmantel gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

2.1 der Preßmantel aus zwei unterschiedlichen Materiallagen vorgesehen ist, wobei

2.1.1 die erste Lage im — axial gesehen — zentralen Bereich die Außenseite des Mantels bildet;

2.1.2 die zweite Lage im — axial gesehen — zentralen Bereich die Innenseite des Mantels bildet;

2.1.3 die zweite Lage — axial gesehen — länger als die erste Lage vorgesehen ist und damit Außen- und Innenseite zugleich bildet;

2.2 in der ersten Lage eine Vielzahl von in Umfangsrichtung verlaufenden Fäden vorgesehen sind;

2.3 in der zweiten Lage eine Vielzahl von in axialer Richtung verlaufenden Fäden vorgesehen sind.

3. Verfahren zur Herstellung eines flexiblen endlosen Preßmantels für eine Preßeinrichtung, die insbesondere zum Entwässern oder Glätten einer Papierbahn dient, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Herstellung des großen Mantels eine Seite des Mantels auf eine Rauhtiefe von  $< 5 \mu\text{m}$  geschliffen wird, während die andere Seite nur auf eine Rauhtiefe von  $> 10 \mu\text{m}$  geschliffen wird, bzw. unbehandelt bleibt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

Fig.1

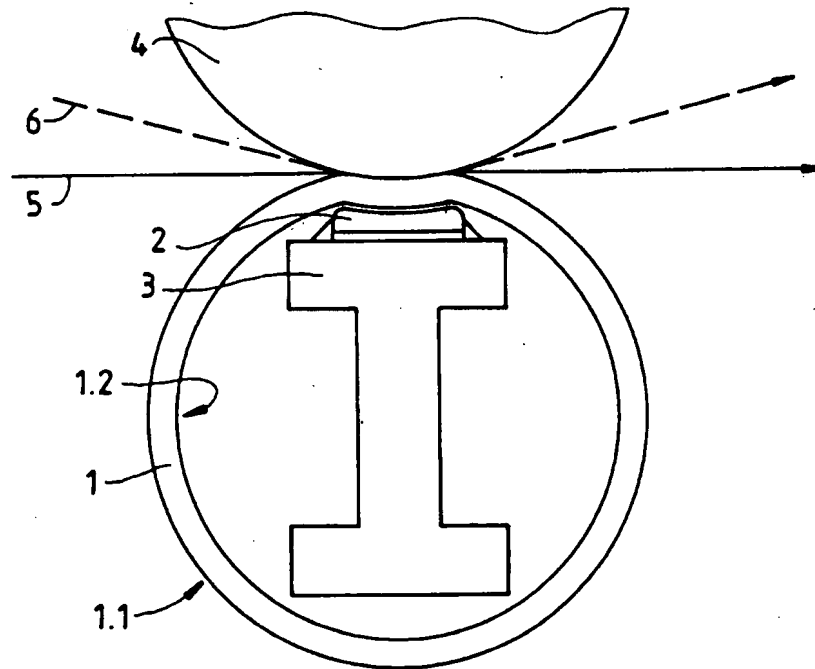
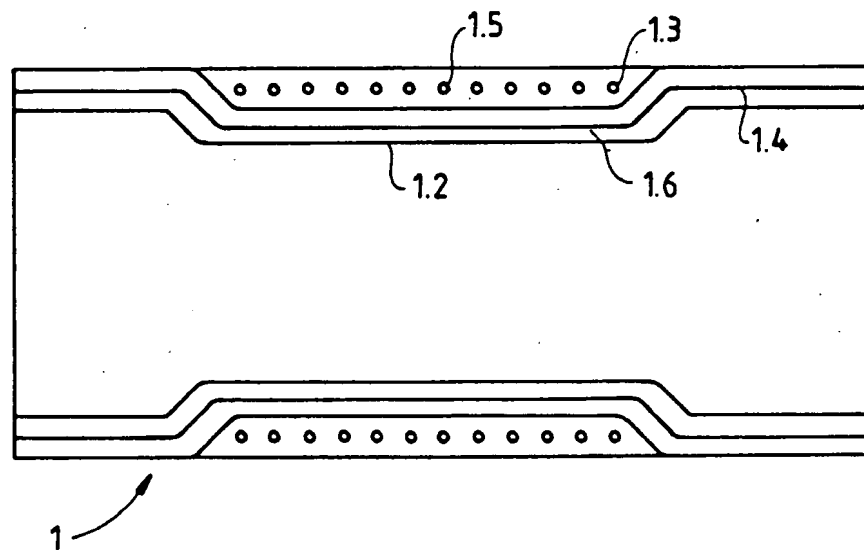


Fig.2



DERWENT-ACC-NO: 1993-360912

DERWENT-WEEK: 199346

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Paper-making press mantle - has a smaller roughness  
depth on outer side against the paper than on the inner  
side

INVENTOR: LOSER, H; STEINER, K

PATENT-ASSIGNEE: VOITH GMBH J M[VOIJ]

PRIORITY-DATA: 1993DE-4322322 (July 5, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
DE 4322322 A1	November 11, 1993	N/A	004	D21F 003/02

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE 4322322A1	N/A	1993DE-4322322	July 5, 1993

INT-CL (IPC): D21F003/02

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 4322322A

BASIC-ABSTRACT:

The flexible and continuous press mantle for a papermaking machine, to extract water from or polish a paper web, has a different deg. of roughness on both sides. The depth of the roughness on the outer side, against the paper web, is significantly less than the depth of roughness on the inner side.

Also claimed is a mfg. process where one side of the mantle is ground to give a roughness depth of less than 5 microns while the other side is ground only to a roughness depth or more than 10 microns or is left untreated.

The press mantle is composed of two different layres. The first layer, seen axially, forms the centre section of the outer side, while the second layer similarly forms the centre section of the inner side. The second layer, seen axially, is longer than the first layer, to form the outer and inner sides when combined. The first layer has a number of yarns along the circumference direction, and the second layer has a number of yarns running axially.

USE/ADVANTAGE - The press mantle is used in a papermaking machine at the shoe press section, smoothing press or polishing station to extract water from the paper web or polish its surface The mfg. costs for the mantle material are greatly reduced compared with conventional methods.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

TITLE-TERMS: PAPER PRESS MANTLE SMALLER ROUGH DEPTH OUTER SIDE  
PAPER INNER SIDE

DERWENT-CLASS: F09

CPI-CODES: F05-A04C;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1993-159963